

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-078116

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H02B 1/40

(21)Application number : 2000-262258

(71)Applicant : TEMPEARL IND CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.2000

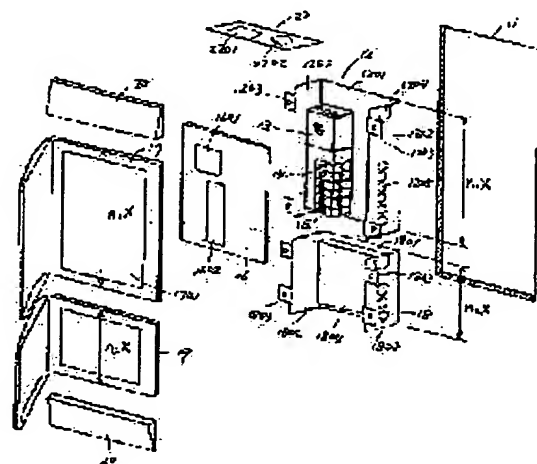
(72)Inventor : FURUMOTO TETSUO  
KAMATA TAKESHI

## (54) EMBEDDED DISTRIBUTION PANEL UNIT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an embedded distribution panel unit such that firstly it can quickly respond to various demands of specifications, secondly it makes an installation easy, and thirdly the above unit has good appearances.

**SOLUTION:** The distribution panel unit comprises a base plate with a set of side plate, a plurality of intermediate plates, a plurality of decoration panels, and a main breaker, a plurality of branch breakers and conductors. The side plate has a plurality of folded fitting materials with a set of lugs or more at both of the materials' edges. The plurality of decoration panels correspond to the above fitting materials, respectively. At least one of the above fitting materials contains a main circuit breaker, the plurality of branch circuit breakers and conductors for connecting the breaker to each other. The intermediate plate covers the front portion of the charged portion of the breakers and has an opening to expose the breakers' handle for operating. Each decoration panel has an opening as same as the intermediate plate. The plurality of fitting materials are arranged continuously so as to abut the edges of the base plate and side plate with each other. The distribution panel unit is embedded and fixed on a wall by the base and side plates.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-78116

(P2002-78116A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl.

H 0 2 B 1/40

識別記号

F I

H 0 2 B 9/00

テーマコード(参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-262258(P2000-262258)

(22) 出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71) 出願人 000109598

テンパール工業株式会社

広島県広島市南区大州3丁目1番42号

(72) 発明者 古本 哲男

広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内

(72) 発明者 鎌田 武

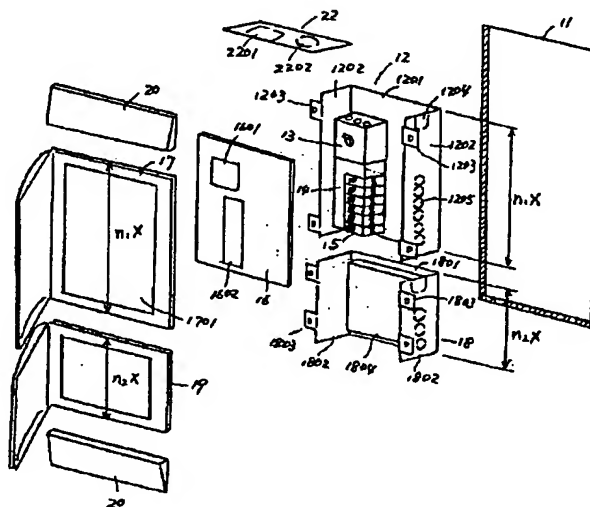
広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 埋め込み形分電盤ユニット

(57) 【要約】

【目的】 第一にさまざまな種類の仕様要望に即座に対応でき、第二に工事がしやすく、第三に外観のよい埋め込み形分電盤ユニットを提供すること。

【構成】 底板の両端に一对の側板を、また側板の両端に一对以上の取り付け耳部を設けた折り曲げ状の複数の取り付け部材と、該複数の取り付け部材の夫々に対応する複数の化粧カバーと、少なくとも前記複数の取り付け部材の一つには、主幹ブレーカと複数の分岐ブレーカと各ブレーカ間の電気接続導体とを含み、それらの機器の充電部の前面を覆い各ブレーカの操作ハンドルを露出する中カバーを取り付けるとともに、化粧カバーには中カバーから露出するハンドルを操作できる開口を有し、前記複数の取り付け部材は夫々の底板と側板の縁側同士を付き合わせるように連続して設置し、壁面の開口内に前記取り付け部材の底板と側板部分を埋め込んで取り付け、固定した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 底板の両端に一对の側板を、また側板の両端に一对以上の取り付け耳部を設けた折り曲げ状の複数の取り付け部材と、該複数の取り付け部材の夫々に対応する複数の化粧カバーと、少なくとも前記複数の取り付け部材の一つには、主幹ブレーカと複数の分岐ブレーカと各ブレーカ間の電気接続導体とを含み、それらの機器の充電部の前面を覆い各ブレーカの操作ハンドルを露出する中カバーを取り付けるとともに、化粧カバーには中カバーから露出するハンドルを操作できる開口を有し、前記複数の取り付け部材は夫々の底板と側板の縁側同士を付き合わせるように連続して設置し、壁面の開口内に前記取り付け部材の底板と側板部分を埋め込んで取り付け、固定したことを特徴とする埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 2】 底板の両端に一对の側板を、また側板の両端に一对以上の取り付け耳部を設けた折り曲げ状の複数の取り付け部材と、少なくとも該複数の取り付け部材の一つには、主幹ブレーカと複数の分岐ブレーカと各ブレーカ間の電気接続導体とを含み、それぞれの機器の充電部の前面を覆い各ブレーカの操作ハンドルを露出する中カバーを取り付けるとともに、前記複数の取り付け部材は夫々の底板と側板の縁同士を付き合わせて連続して設置し、壁面の開口に前記取り付け部材の底板と側板部分を埋め込んで固定し、壁面開口の前面を覆い、前記中カバーを露出する開口を有する一つの化粧カバーを備えたことを特徴とする埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 3】 前記取り付け部材の夫々を突き合わせる方向の寸法は任意の単位寸法の整数倍であることを特徴とする請求項 1 または 2 の埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 4】 前記中カバーの取り付け部材を突き合わせる方向の寸法は、対応する取り付け部材の寸法と同一であることを特徴とする請求項 2 の埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 5】 前記化粧カバーの中カバーを露出する開口の取り付け部材を突き合わせる方向の内寸は前記任意の単位寸法の整数倍であることを特徴とする請求項 2 および 3 および 4 の埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 6】 前記取り付け部材の側板には電線挿入孔または切り欠き、またはロックアウトを有することを特徴とする請求項 1 ないし 5 の埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 7】 前記取り付け部材の底板にはセパレータ部材を装着したことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 8】 前記壁面開口は縦長の長方形状で複数の取り付け部材は縦方向に突き合わせて連続して設置したことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 9】 前記複数の分岐ブレーカは一列配置であって、各ブレーカの電線接続側端子は取り付け部材の片方

の側板側に並んで配されることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 10】 前記壁面開口は、天井面近傍から床面近傍まで至る縦長状であることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 11】 前記壁面開口は、天井面から床面まで至る縦長状であることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

【請求項 12】 前記化粧カバーは扉を有するものであることを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれかの埋め込み形分電盤ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本件の発明は、埋め込み形での一つの分電盤に他の機器を組み合わせた分電盤ユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、分電盤は、図 1 のようなものが知られている。

【0003】 図 1 に示す分電盤は、ボックス 1 と、内部機器 2 と、内部機器を覆う中蓋 3 と扉を含むカバー 4 とで構成されていた。内部機器 2 は主幹ブレーカ 5 と複数の分岐ブレーカ 6 と各ブレーカ間の接続導体 7 と、それらを取り付ける取り付け板 8 により構成され、場合によっては図のように TV や電話など通信系の機器取り付けスペース 9 も含んでいた。ボックス 1 は底部 101、側部 102 により内部機器の側面と背面を覆い、適宜電線貫通孔 103 が設けられていた。

【0004】 図 1 に示す分電盤は次のように設置工事が行われる。まず、壁面建築工事が中ほどまで進んだ頃を見計らって電気配線工事すなわち電線の壁面引き回し工事がおこなわれる。その際、壁面に前記ボックス 1 が埋め込んで取り付けられ、ボックスに対して接続電線が引き込まれる。次に壁面内装ボードの貼り付け工事がおこなわれ、その工事が完了後、内器 2 がボックス 1 に対して取り付けられ、電線がブレーカやその他の機器に接続され、中蓋 3 が取り付けられる。最後にカバー 4 が取り付けられる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、オール電化住宅の普及など、近年、屋内における電気使用量は増大の一途を辿り、分岐回路数と主幹ブレーカの容量の増大で分電盤は大型化している。さらに高容量の電気機器の増大により分電盤は電灯コンセント用の 1 種類のみならず配線式や電気容量など種類の異なる第二の分電盤の設置が望まれたり、TV や電話回線など情報系の機器を設置するスペースを内蔵する要望があるなど、要望は多岐に渡り、それらを一つのボックス内に収納するなど、要望に答えていくためには様々な種類の寸法の大型ボックスが必要となるが、片やコストは低下が望まれ、相反した

要望に答えていく必要があった。

【0006】さらに、住宅内の設置スペースも制約を受け、従来は台所や脱衣場など僅かなスペースに目立たないよう設置されていたが、分電盤ボックスの大型化により、そのような小さいスペースには設置できなくなって廊下や部屋内など大きな壁面の目立つ位置に取り付けざるを得なくなり、外観のデザイン的な改善も望まれている。

【0007】そこで、本件の発明は、第一にさまざまな種類の仕様要望に即座に対応でき、第二に工事がしやすく、第三に外観のよい埋め込み形分電盤ユニットを提供することを課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段および作用】そこで請求項1では、底板の両端に一对の側板を、また側板の両端に一对以上の取り付け耳部を設けた折り曲げ状の複数の取り付け部材と、該複数の取り付け部材の夫々に対応する複数の化粧カバーと、少なくとも前記複数の取り付け部材の一つには、主幹ブレーカと複数の分岐ブレーカと各ブレーカ間の電気接続導体とを含み、それらの機器の充電部の前面を覆い各ブレーカの操作ハンドルを露出する中カバーを取り付けるとともに、化粧カバーには中カバーから露出するハンドルを操作できる開口を有し、前記複数の取り付け部材は夫々の底板と側板の縁側同士を付き合わせるように連続して設置し、壁面の開口内に前記取り付け部材の底板と側板部分を埋め込んで取り付け、固定したことを特徴とする埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0009】また、請求項2では、底板の両端に一对の側板を、また側板の両端に一对以上の取り付け耳部を設けた折り曲げ状の複数の取り付け部材と、少なくとも該複数の取り付け部材の一つには、主幹ブレーカと複数の分岐ブレーカと各ブレーカ間の電気接続導体とを含み、それぞれの機器の充電部の前面を覆い各ブレーカの操作ハンドルを露出する中カバーを取り付けるとともに、前記複数の取り付け部材は夫々の底板と側板の縁同士を付き合わせて連続して設置し、壁面の開口に前記取り付け部材の底板と側板部分を埋め込んで固定し、壁面開口の前面を覆い、前記中カバーを露出する開口を有する一つの化粧カバーを備えたことを特徴とする埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0010】それにより、分電盤やその他の機器ユニットを機能毎に組み合わせて使用することで顧客の要望に対して即座に対応可能な埋め込み形の分電盤ユニットを構成できる。

【0011】請求項3では、前記取り付け部材の夫々を突き合わせる方向の寸法は任意の単位寸法の整数倍であることを特徴とする請求項1または2の埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0012】請求項4では、前記中カバーの取り付け部

材を突き合わせる方向の寸法は、対応する取り付け部材の寸法と同一であることを特徴とする請求項2の埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0013】請求項5では、前記化粧カバーの中カバーを露出する開口の取り付け部材を突き合わせる方向の内寸は前記任意の単位寸法の整数倍であることを特徴とする請求項2および3および4の埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0014】それにより、各取り付け部材毎のユニットを組み合わせたときの寸法を規格・標準化して、取り付け部材や、化粧カバーの種類を削減できる。

【0015】請求項6では、前記取り付け部材の側板には電線挿入孔または切り欠き、またはロックアウトを有することを特徴とする請求項1ないし5の埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0016】請求項7では、前記取り付け部材の底板にはセパレータ部材を装着したことを特徴とする請求項1ないし6のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0017】それにより、各機器ユニットへの、配線の引き回し作業性がよくなる。

【0018】請求項8では、前記壁面開口は縦長の長方形形状で複数の取り付け部材は縦方向に突き合わせて連続して設置したことを特徴とする請求項1ないし7のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0019】それにより、複数のユニットを要望に応じて組み合わせて縦長に配置して構成でき、且つ配線がしやすく、外観がよい。

【0020】請求項9では、前記複数の分岐ブレーカは一列配置であって、各ブレーカの電線接続側端子は取り付け部材の片方の側板側に並んで配されることを特徴とする請求項1ないし8のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0021】それにより、ユニットの巾をせまくできて外観がよく、且つ配線がしやすい。

【0022】請求項10は、前記壁面開口は、天井面近傍から床面近傍まで至る縦長状であることを特徴とする請求項1ないし9のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0023】請求項11では、前記壁面開口は、天井面から床面まで至る縦長状であることを特徴とする請求項1ないし9のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0024】請求項12では、前記化粧カバーは扉を有するものであることを特徴とする請求項1ないし11のいずれかの埋め込み形分電盤ユニットを提供したものである。

【0025】それにより、大壁に分電盤ユニットを設置しても、外観がよい。

## 【0026】

【発明の実施の形態】以下に図面を用いて、本件の発明を詳細に説明する。

【0027】図2は、本件発明請求項1の実施例の図である。図2において12と18は取り付け部材であって、それぞれ、底板1201と1801を有し、底板の両端に一对の側板1202、1802を有し、側板の両端にはさらに夫々一对以上の取り付け耳部1203、1803を有している。取り付け部材12と18は夫々の底板1201と1801、側板1202と1802が連続するように並設されて、壁面開口11に収納され、取り付け耳部1203、1803で壁面に固定される。

【0028】一方の取り付け部材12には、主幹ブレーカ13、複数の分岐ブレーカ15、各ブレーカ間の電気接続導体14が取り付けられ、さらにその前面は、各ブレーカの操作ハンドルを露出する孔1601、1602を有する中カバー16で覆われている。中カバー16は取り付け部材12の図示しない支持部に着脱状または蝶着状に取り付けられる。

【0029】他方の取り付け部材18には、機器取り付け部1804が設けられ、例えばTVや電話の中継器などの弱電系機器や、照明や空調の制御機器などが取り付けられる。弱電系機器の場合には接触による人体への危険はないので、中カバーは不用であるが、強電の制御機器の場合には16のような図示しない中カバーが取り付けられる。

【0030】各取り付け部材12および、18の折り曲げ稜線方向（図の縦方向）の寸法は任意の単位寸法X

（例えば100mm）の整数倍としてある。各取り付け部材12と18には夫々対応する化粧カバー17、19を有している。化粧カバー17と19の図の縦方向寸法は、対応する取り付け部材と同一の寸法関係となっている。したがって取り付け部材毎のユニットをいくらふやしても対応する化粧カバーを用意していけば、要望に応じてどのようなユニットの組み合わせでも対応可能となる。また、化粧カバー17には中カバー16を露出する開口1701を有している。

【0031】また、壁面開口は、化粧カバー12と18を合わせた縦寸法より大きいので、隙間隠し専用の化粧カバー20を有している。各化粧カバー17、19、20の横方向の寸法は、同一としてあり、設置した際の両端のラインが揃うよう配慮してある。

【0032】取り付け部材12の側板1202には、電線引き込み用の切り欠き1204や孔1205が設けられている。1204や1205はノックアウトであってもよい。取り付け部材18も同様である。また、夫々の取り付け部材の二つの側板と底板の縁形成される2箇所の開口には、仕切部材22を差し込みやねじ止めで後付けできるようにしている。仕切部材22には、配線挿入孔もしくはノックアウト2201、2202が設けられ

る。

【0033】図3は請求項2の実施例である。図2の例と異なるところは、中カバー24、25の縦寸法が取り付け部材12、22の縦寸法と同一に設定されており、化粧カバー26が各取り付け部材間にまたがって一体化されていることである。化粧カバーの開口2601の縦寸法は、取り付け部材12と22の縦寸法を合わせた寸法としてあり、また、横方向の寸法は中カバー24と25の横方向の寸法に揃えてある。したがって取り付け部材の縦方向の寸法は任意の単位寸法Xの整数倍とあるから、化粧カバー26は前述の任意の単位寸法Xの整数倍として考えられる範囲の種類をそろえておけば、ユニットの機能に関わりなく、多種類の取り付け部材を用いる組み合わせでも中カバーを露出させることが可能な化粧カバーが見つかることとなって規格寸法化できるので、化粧カバーの種類を減らすことが可能となる。

【0034】図4から図6は、上述の取り付け部材と各機器を壁面に取り付けて配線した様子を示した図である。図4から図6において、27と28は開口11を有する壁面ボード29により覆われた内部の支柱であり、開口11は二つの支柱の間に配されている。図4は、取り付け部材12に設置される主幹ブレーカ13の接続電線30を取り付け部材12の上部開口側から、複数の分岐ブレーカ15の接続電線31を側板1202の切り欠きあるいは孔1204、1205から取り付け部材12の内部に引き込んで接続し、その他の機器32の電線やケーブル33を取り付け部材18の側板1802の切り欠きまたは孔1804、1805から引き込んで機器に接続した例である。この例において、22Bは、取り付け部材12あるいは18に取り付けられる後付けの仕切部材であり、12側と18側の機器のセパレータとして機能している。また22Aは取り付け部材12の上部側の開口を塞ぐ目的で後付けした仕切部材であり、より安全的には取り付けることが望ましいが、なくても差し支えない。22Cの側板部材は、機器32が弱電系機器の場合不要であるが、塵埃が気になる場合などは取り付けで差し支えない。

【0035】図4のような配線例の場合、支柱28と取り付け部材12および18の側板1202、1802間の壁面ボード29内部空間gを電線31やケーブル33の引き回しや曲げのスペースとして有効に活用できる効果がある。むしろ主幹ブレーカ13の接続電線も側板1202の孔から内部に引き込むことが可能である。

【0036】図5に示す例は、ブレーカや機器に接続する電線やケーブルを取り付け部材12の上側の開口から引き込んだ例である。この例では、機器32は弱電系機器であり、ケーブル33も弱電ケーブルである場合を示しており、取り付け部材12の内部には、後付けのセパレータ34が取り付けられていて、弱電ケーブル33と強電機器部を区画し、見た目の整理をしやすくすると

もに、安全面での配慮をおこなっている。この例は支柱 27 と 28 の間隔が狭い場合に有効である。

【0037】図 6 に示す例は、主幹ブレーカと分岐ブレーカの接続電線 30、31 は取り付け部材 12 の上側開口から、機器 32 の接続ケーブル 33 は取り付け部材 18 の側板 1802 の孔や切り欠き 1804、1805 から引き込んだ例であり、この場合では、ケーブルは取り付け部材の側板 1202、1802 と支柱 28 間のスペース g を通ることとなって、図 5 のセパレータ 34 の機能を取り付け部材 12 の側板 1202 が有効に代替している。

【0038】いずれの例においても、複数の分岐ブレーカ 15 は、縦方向に一直列で、且つ、電線接続端子側を一方の側板側（図では右側）に集中して設置してあることで、主幹ブレーカから左側のスペースは不要となって、取り付け部材の図の横方向の寸法を小さくでき、支柱 27、28 の間隔が小さくても設置可能となる。また取り付け部材内への電線引き込みや分岐ブレーカへの電線接続も片側（図では右側）から集中しておこなえて作業性がよい。

【0039】図 7 は、壁面開口 35 を天井面 36 近傍から床面 37 近傍まで長くし、38、39、40 の取り付け部材や機器、化粧カバーから成る 3 つのユニットを取り付ける場合の例である。このような 3 つのユニットを要する例では、第一のユニット 38 は TV や電話中継器などの弱電系機器、第二のユニット 39 は電灯やコンセント用の第一の分電盤、第三のユニット 40 は暖房や大型電気機器など用の第二の分電盤を設置する場合などが考えられるが、顧客の要望により、様々の種類の機器ユニットを縦に配列してコンパクトに収納することができ、そのときの各ユニットへの電線の引き込みや引き回しも、図 4 から図 6 で説明したように、取り付け部材の内部や、取り付け部材の側板と支柱の間の壁面内空間を利用して自在におこなえるので非常に楽におこなえる。

【0040】また、仕上がり外観は図 8 に示すように天井から床面近くまで縦に長い柱状の露出物となって非常にスマートに見えるとともに天井や床面との外観的ななじみがよく、電気機器収納ボックスという機械的なイメージでなく、柱や家具などインテリアの一部的なイメージとなって、廊下や居室などの大壁に設置されても違和

感のないデザインとできる。さらに化粧カバーの表面を木目や皮など柔らかい質感とすればより一層インテリア的なイメージに上げることが可能となる。

【0041】図 9 は、壁面開口 41 を天井面 36 から床面 37 に至るまで一杯に開口した場合の例であり、図 10 はその化粧カバーの仕上がりイメージした図である。このようにすれば、支柱 27 と 28 を利用して、壁面ボードを天井から床面まで全てを開口できるので、簡単に壁面開口を得ることができて、壁面工事がさらに簡素化され、電線の開口への引き込み工事も非常に楽になる。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本件の発明によれば、第一にさまざまな種類の仕様要望に即座に対応でき、第二に工事がしやすく、第三に外観のよい埋め込み形分電盤ユニットを提供することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の分電盤の構成例

【図 2】本件発明による分電盤ユニットの構成図その一

【図 3】本件発明による分電盤ユニットの構成図その二

【図 4】本件発明による分電盤ユニットへの配線例 1

【図 5】本件発明による分電盤ユニットへの配線例 2

【図 6】本件発明による分電盤ユニットへの配線例 3

【図 7】本件発明による分電盤ユニットの構成図その三

【図 8】図 7 の分電盤ユニットの仕上がり外観図例

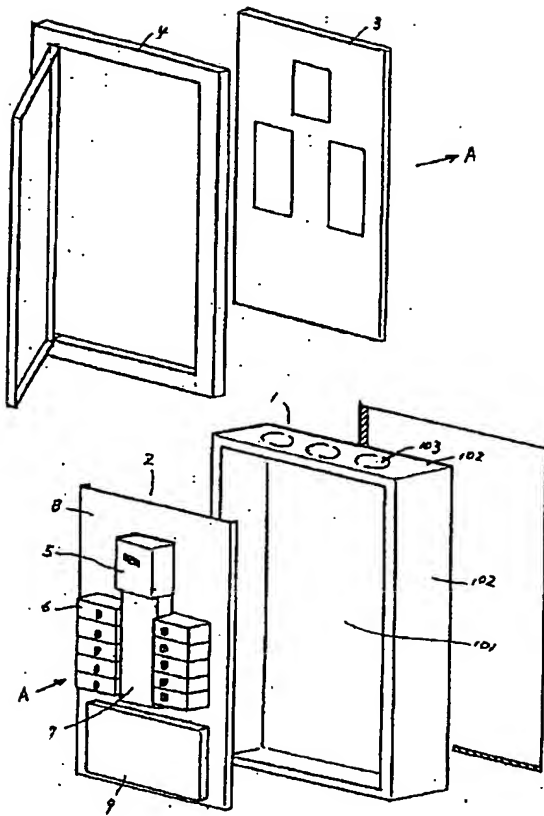
【図 9】本件発明による分電盤ユニットの構成図その四

【図 10】図 9 による分電盤ユニットの仕上がり外観図例

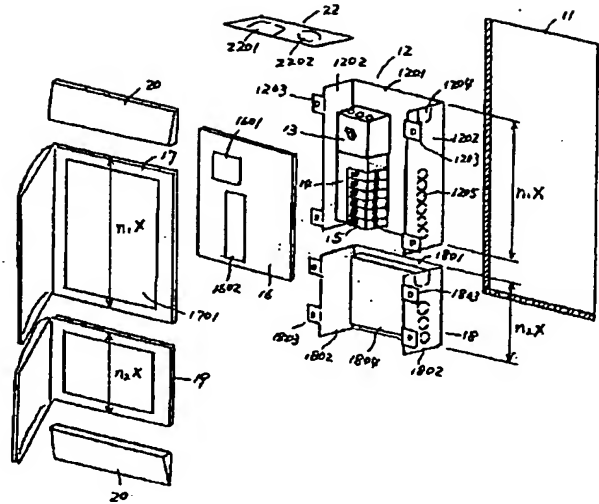
【符号の説明】

- 11、35、41・・・壁面開口
- 12、18、23・・・取り付け部材
- 13・・・主幹ブレーカ
- 14・・・電気接続導体
- 15・・・分岐ブレーカ
- 16、24、25・・・中カバー
- 17、19、26・・・化粧カバー
- 20・・・開口覆い専用化粧カバー
- 22・・・仕切部材
- 34・・・セパレータ

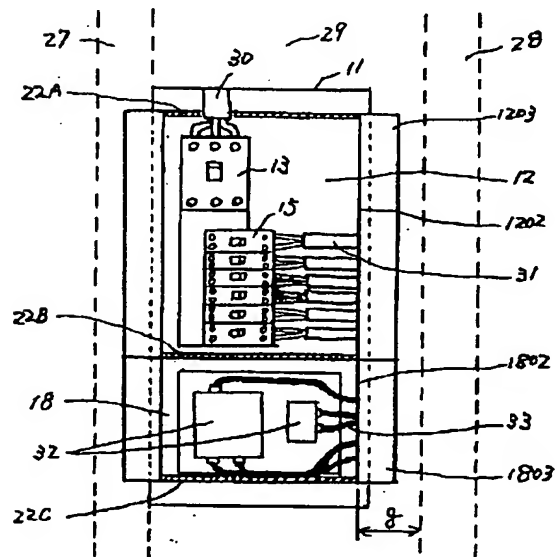
【図 1】



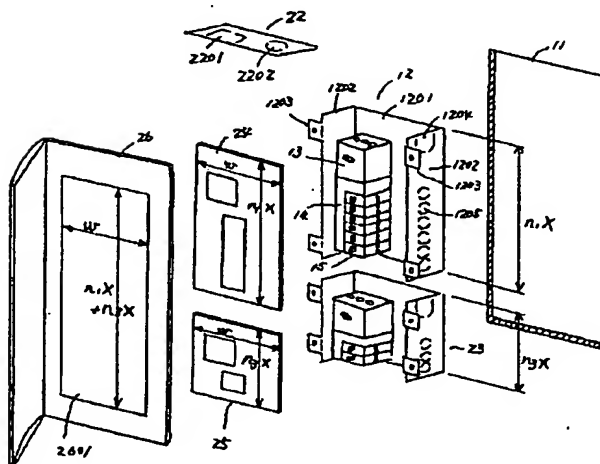
【図 2】



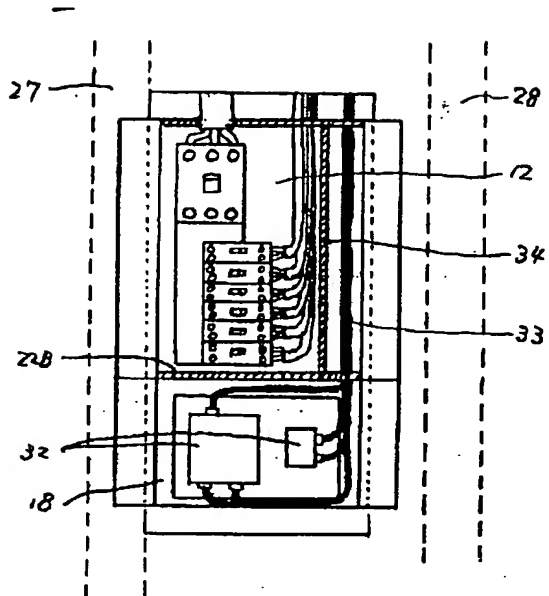
【図 4】



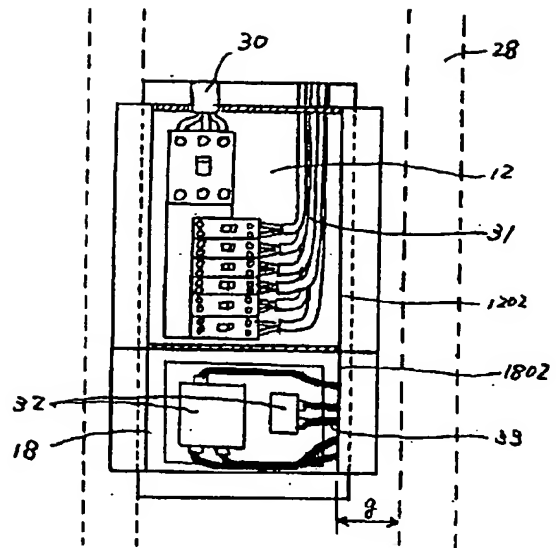
【図 3】



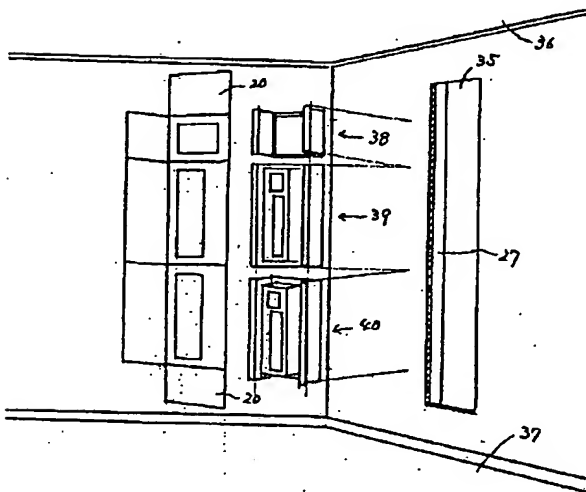
【図5】



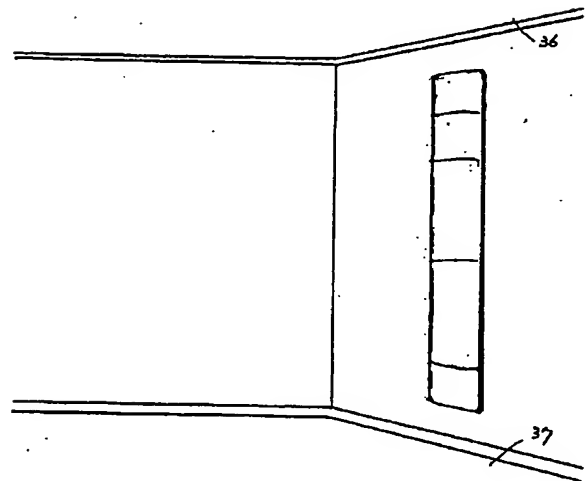
【図6】



【図7】

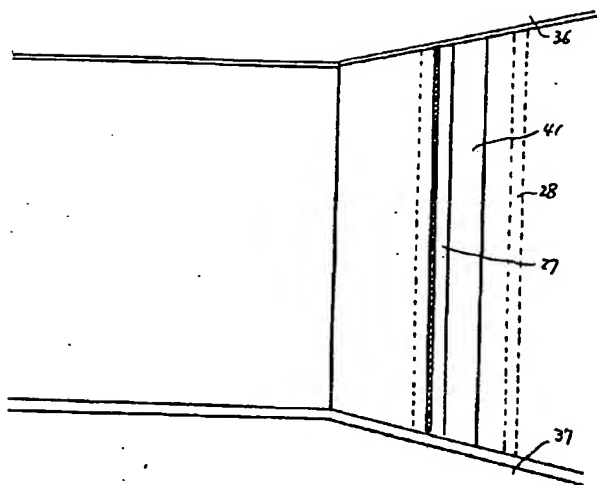


【図8】





【図9】



【図10】

